

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕОРИИ ИГР В ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЕ QM FOR WINDOWS

Пронина О.Ю., Баженов Р.И.
Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема
Olia-1995.95@bk.ru

Введение

В настоящее время существуют разнообразные программные системы, помогающие с легкостью решить трудные задачи. Так и экономические задачи по теории игр можно решить с помощью системы QM for Windows. Такой вариант помогает не только с легкостью решить задачу, но и сэкономить время.

Обзор исследований

Исследование модуля теории игр в программе Pom Qm for Windows провели У.С. Журавлёва и Р.И.Баженов [1]. Исследование решения задач линейного программирования в системе Pomwin провели Н.Ю. Прохорова и Н.В.Эйрих [2]. расчет продолжительности проекта с помощью программной системы Pomwin описали Н.Ю. Прохорова и Р.И. Баженов [3]. Экономические аспекты информационных технологий в Pomwin О.Ю. Пронина и Р.И. Баженов [4]. О применении модуля деревьев решений программы Qm For Windows в задаче о выдаче ссуды написали В.А.Малышев и Р.И.Баженов [5].

Описание исследования

Объектом исследования является решение задачи по теории игр в программной системе Qm for Windows.

В качестве примера возьмем задачу на нахождение цены игры, а также вероятности для выбора необходимой альтернативы: имеются два предприятия по продаже электронной техники, которые пытаются увеличить доход от продаж. Для этого у них имеется несколько вариантов решения данной проблемы:

- a1(b1) – увеличить количество реклам для своего товара;
- a2(b2) – расширить ассортимент товара;
- a3(b3) – увеличить сеть по сбыту техники;
- a4(b4) – ничего не делать (рис. 1).

	b1	b2	b3	b4
a1	-5	-4	-3	7
a2	-4	0	-4	6
a3	-2	-3	-5	6
a4	-3	-5	-2	0

Рис. 1. Данные для решения задачи

Для того чтобы решить данную задачу, необходимо для начала запустить систему Qm for Windows (рис. 2).

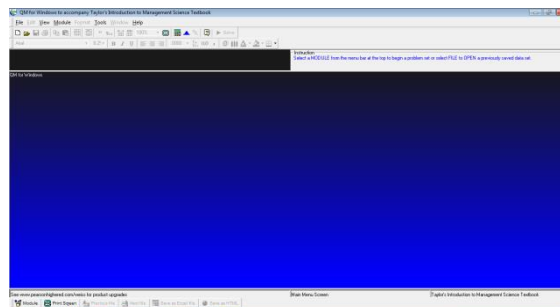


Рис. 2. Запуск системы Qm for Windows

Далее необходимо во вкладке Module выбрать модуль Game Theory (рис. 3).

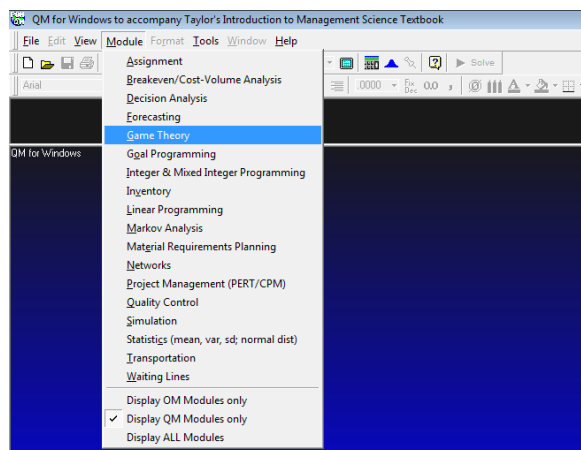


Рис. 3. Выбор модуля

Затем необходимо создать новый проект (рис. 4).

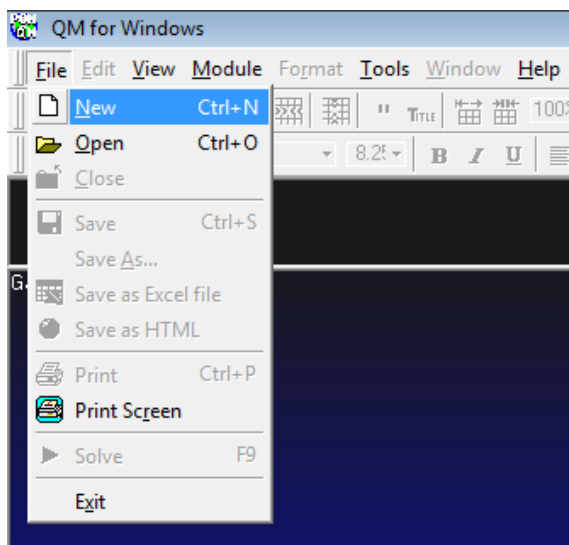


Рис. 4. Выбор нового проекта

В новом проекте нужно заполнить таблицу данными из задачи (рис. 4).

	b1	b2	b3	b4
a1	-5	-4	-3	7
a2	-4	0	-4	6
a3	-2	-3	-5	6
a4	-3	-5	-2	0

Рис. 5. Заполнение таблицы данными по теории игр

Далее нужно нажать на кнопку «Solve». Тем самым запустится процесс расчетов (рис. 6).

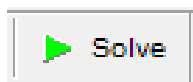


Рис. 6. Процесс расчетов

В результате расчетов получаем таблицу (рис. 7).

	b1	b2	b3	b4	Row Mix
a1	-5	-4	-3	7	0
a2	-4	0	-4	6	,3
a3	-2	-3	-5	6	,17
a4	-3	-5	-2	0	,52
Column Mix-->	,48	,22	,3	0	
Value of game (to row)	-3,13				

Рис. 7. Результаты решения задачи

По полученным расчетам видно, что цена игры составляет -3,13. Первому предприятию необходимо с вероятностью 0,3 расширить ассортимент товара, с вероятностью 0,17 увеличить сеть по сбыту техники и с вероятностью 0,52 ничего не делать. Второму предприятию с вероятностью 0,48 увеличить количество реклам для своего товара, с вероятностью 0,22 расширить ассортимент товара и с вероятностью 0,3 увеличить сеть по сбыту техники.

Заключение

В ходе решения задачи было проведено исследование по использованию программной системы Qm for Windows для решения задач по теории игр. С помощью данной программы была решена задача по методу теории игр и выведены результаты решений.

Список использованных источников

1. Журавлёва У.С., Баженов Р.И. Исследование модуля теории игр в программе Pom Qm for Windows // Постулат. - 2017. - №6 (20). - С. 44.
2. Прохорова Н.Ю., Эйрих Н.В. Решение задач линейного программирования в системе Pomwin // Постулат. - 2016. - №12 (14). - С. 36.
3. Прохорова Н.Ю., Баженов Р.И. Расчет продолжительности проекта с помощью программной системы Pomwin // Постулат. - 2016. - №12 (14). - С. 53.
4. Пронина О.Ю., Баженов Р.И. Экономические аспекты информационных технологий в Pomwin // Современные научные исследования и инновации. - 2016. - №12 (68). - С. 253-256.
5. Малышев В.А., Баженов Р.И. Применение модуля деревьев решений программы Qm for Windows в задаче о выдаче ссуды // Постулат. - 2017. - №6 (20). - С. 43.